Digitalmultimeter VC-303

Best.-Nc: 12 0723

Impressum

Dese Ltedenugsahlertiaxj ist eine Rjbtikal-un der C m ad Ooctromc Gnbt i, rtafrCrtiralàiöfe 1. D32240 Hrschau

Alle Rxhleetnschlinßlicii l*YTJ nriqvomchaircii Ftepmdtiriiancniedcf Art 7 R Fdtdvjpie. Mikroverfilnixxj, nderiieBFassinginlJXAAiagen becirfm der schriftlichen Onehrrigtrc dest-terausgeters

KbdKJrtjdi auchajsAjgavasa xxixXcn

100% Recycling-papter.

Desß Ftacieninnsanlahixj entspricht dem tedinsrhen Sand bs Crucklfr ging Artenngin Tutinni'tf ind Ausstattung 'jobehrtfen

ChiorTrei gebleicht.

fc' Copyright 1996 by Cbnrad Bedranic GmbH Printed in Germany, 'GI «JyA

Leistungen größer 2500VA (= 250V x 10A) auftreten können. Die auftretende/vorkommende Spannung im Meßkreis darf 250VDCauf keinen Fall überschreiten. Das DMM VC-303 ist nicht für Wechselstrommessungen geeignet. Das Meßgerät darf nicht In Installationen der Oberspannungskategorie III nach IEC664 verwendet werden. Das Meßgerät und die Meßleitungen sind nicht gegen Lichtbogenexplosionen geschützt (>EC 1010-2-031, Abschnitt 13.101).

- Meßgeräte gehören nicht In Kinderhände !

- In gewerblichen Snrlchtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

- In Schulen, Ausbildungseinrichtungen, Hobby- und Selbsthilfewerkstätten Ist der Umgang mit Meßgeräten durch geschultes Personal verantwortlich zu überwachen.

- Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Telle freigelegt werden. Es können auch Anschlußstellen spannungsführend sein. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen oder Baugruppen, muß das Gerät von allen Spannungsquellen und Meßkreisen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich Ist. Wenn danach ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich Ist, darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften dafür (VDE-0100, VDE-0701, VDE-0683) vertraut Ist.

- Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen und Meßkreisen getrennt wurde.

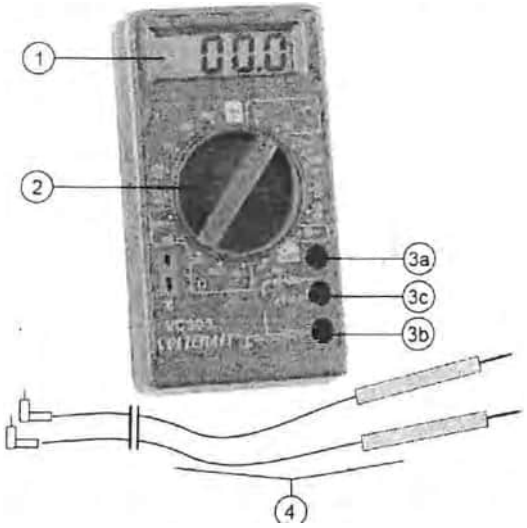
- EsIst sicherzustellen, daß nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung geflickter Sicherungen oder ein Überbrücken des Sicherungshalters ist unzulässig. Zum Wechsel der Sicherungen trennen Sie das Meßgerät vom Meßkreis und schalten es aus Entfernen Sie alle angeschlossenen Leitungen und Prüfspitzen. Nehmen Sie einen passenden Kreuzschlltzschraubendreher zur Hand und drehen Sie die die Kreuzschlitzschraube In der Rückwand entgegen dem Uhrzeigersinn heraus. Anschließend Öffnen Sie das Gehäuse vorsichtig. Entnehmen Sie die defekte Sicherung und ersetzen Sie sie mit einer Sicherung gleichen Typs und Nennstromstärke 0,2A flink, 250V; übliche Bezeichnung: F 0,2A/250V. Schließen und verschrauben Sie nach erfolgtem Sicherungswechsel das Gehäuse in umgekehrter Reihenfolge sorgfältig. Nehmen Sie das Meßgerät erst wieder In Betrieb, wenn das Gehäuse sicher geschlossen und verschraubt Ist.

- Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit Spannungen größer 25V Wechsel- (AC) bzw. größer 35V Gleichspannung (DC). Bereits bei diesen Spannungen können Sie bei Berührung elektrischer Leiter einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten.
  Schalten Sie somit zunächst die Spannungsquelle stromlos, verbinden Sie das Meßgerät mit den Anschlüssen der zu messenden Spannungsquelle, stellen Sie am Meßgerät den erforderlichen Spannungsmeßbereich ein und schalten Sie danach die Spannungsquelle ein.
  Nach Beendigung der Messung schalten Sie die Spannungsquelle stromlos und entfernen die Meßleitungen von den Anschlüssen der Spannungsquelle.

  Stellen Sie vor jeder Spannungsmessung sicher, daß sich das Meßgerät nicht Im Strommeßbereich befindet.

  Vor Jedem Wechsel des Meßbereiches sind die Meßspitzen vom Meßobjekt zu entfernen.

3. Beschreibung der Bedienungselemente



1. 3-$^{1}/_{2}$-steilige Digitalanzeige mit automatischer Polaritätsanzeige

2. Meßfunktionsschalter (Drehschalter)

3. Meßbuchsen mit

3a 10-A-Meßbuchse (rote Meßleitung) für Strommessungen von mehr als 200mA

3b COM-" -"-Buchse (schwarze Meßleitung)

3c V-Ohm-mA-" +" -Buchse (rote Meßleitung)

4. Meßleitungen (rot und schwarz) mit Prüfspitzen

4. Gebrauch desMultimeters

4.1 Bnbau der Batterie - Batteriewechsel

Damit Ihr Meßgerät einwandfrei funktioniert, muß es mit einer 9-V-Blockbatterie bestückt werden. Wenn das Batteriewechselsymbol im Display erscheint, müssen Sie einen Batteriewechsel durchführen.

Hierzu gehen Se wie folgt vor:

Trennen Se Ihr Meßgerät vom Meßkreis, entfernen Qe die Meßleitungen vom Meßgerät, schalten Se esaus und drehen Se mit einem geeigneten Schraubendreher die Befestigungsschrauben an der Rückseite des Multimeters heraus. Heben Se die untere Gehäusehalbschale nun vorsichtig ab; diese ist an der Kopfseite (Displayseife) in der anderen Gehäusehälfte eingerastet Trennen Se die verbrauchte Batterie vom Anschlußclip und ersetzen Se die Batterie durch eine unverbrauchte gleichen Typs.

Nach erfolgtem Batteriewechsel legen Se die Batterie in das Batteriefach und verschließen Se das Gehäuse wieder sorgfältig.

Achtung!

Betreiben Sie das Meßgerät auf keinen Fall Im geöffneten Zustand. 'Lebensgefahr!

Lassen Sie keine verbrauchten Batterien im Meßgerät, da selbst auslaufgeschützte Batterien korrodieren können und dadurch Chemikalien freigesetzt werden können, welche Ihrer Gesundheit schaden bzw. das Batteriefach zerstören. Verbrauchte Batterien gehören nicht in den normalen Restmüll. Sie sind als Sondermüli zu betrachten und müssen daher umweltgerecht entsorgt werden. Hierfür gibt es Sammelbehälter.

Wechselstrommessungen dürfen mit diesem Multimeter nicht durchgeführt werden

Achtung!

Der Drehschalter darf bei der Strommessung auf keinen Fall auf einer anderen Schalterstellung als auf 2000u oder auf 20m oder auf 200m oder auf 10 A stehen.

c) COM = Common-Buchse = Minus- oder Massebuchse

Hier muß für sämtliche Messungen außer bei der Temperaturmessung die schwarze Meßleitung eingesteckt werden (Common-Buchse bedeutet Minus- oder *•" oder Masse-Buchse)

d) V/Ohm - Buchse

In diese Buchse muß die rote Meßleitung gesteckt werden, wenn Se annungs-, Gleichstrommessungen bismax. 200mA, Widerstandsmessungen, Durchgangsprüfungen oder Diodentests durchführen wollen oder das Multimeter als Sgnalgenerator verwenden wollen

4.3.3 Dlspiay-(Anzelge)-Erläuterung

Das Display kann bis"i999‘ darstellen, wobei die Polarität (-) automatisch angezeigt wird (bei negativen Rannungen bzw. umgekehrter Polarität). Es gibt weiterhin drei Dezimalpunktpositionen. In der Schalterstellung " 1000“ bei der Gleichspannungsmessung und in der Schalterstellung " 750“ bei der Wechselspannungsmessung erscheint im Display oben links zusätzlich "HV' für High Voltage = Hochspannung.

Verwenden Sie für Ihre Messungen stets nur die beiliegenden Meßleitungen. Achten 3e vor jedem Anschluß auf den Zustand der Anschlußslecker bzw Meßspitzen sowie auf die unbeschädigte Isolation

Achtung!

Überschreiten Sie niemals die max. Eingangsgrößen, da sonst durch Beschädigung des Meßgerätes für Sie Lebensgefahr besteht.

5. Durchführung von Mesungen

5.1 Gleichspannungsmessung

Achtung!

Überschreiten Sie auf keinen Fall die max. zulässigen Eingangsgrößen. Max. 1000VDC bzw. 750VAC rms(= effektiv). Berühren Sie keine Schaltungen oder Schaltungstelle, wenn Sie höhere Spannungen als 25 VACrms oder 35 VDC darin messen.

Zur Messung von Gleichspannungen gehen Se wie folgt vor (beachten Se unbedingt die nachfolgende Abbildung):

1 Verbinden Se die schwarze Meßleitung mit der COM-Buchse und die rote Meßleitung mit der V/Ohm/mA-Buchse.

2. Stellen Sie den Drehschalter auf "V-". Beginnen Sie stets mit dem höchsten Spannungsmeßbereich und schalten 9e bei Bedarf in den nächst kleineren Bereich um

Achtung!

Vor jedem Meßbereichswechsel sind die Meßleitungen vom Meßobjekt (Schaltung usw.) zu entfernen.

5.3 Gleichstrommessung

Achtung!

Messen Sie keine Ströme in Stromkreisen, in welchen Spannungen größer 250VDC bzw. VACrms auftreten können, da sonst für Sie Lebensgefahr besteht. Außerdem sind die Sicherungen auf max. 250V ausgelegt.

Messen Sie auf keinen Fall Ströme über 200mA im Bereich von 2000uA bis 200mA bzw. überlOA In Schalterstellung "10A".

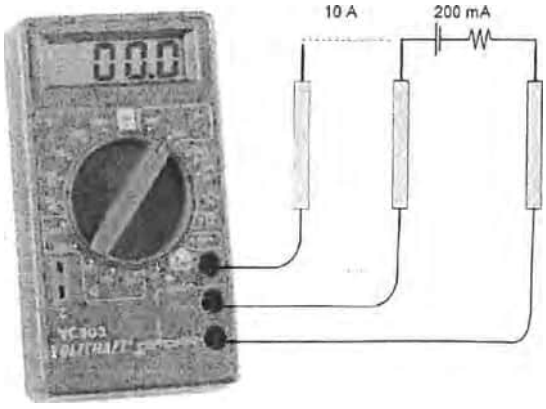
Messen Sie keine Spannungen wenn der Drehschalter auf "A=" steht.

Messen Sie nur In Stromkreisen, die selbst mit 10A abgesichert sind bzw. in welchen keine Leistungen größer 2500VA auftreten können. Messungen von Strömen gleich 10A dürfen max. 30s lang und nur in Intervallen von 15 Minuten durchgeführt werden.

Messen Sie auf keinen Fall Wechselströme, da dadurch das Meßgerät beschädigt/zerstört wird und im Fehlerfall für Sie Lebensgefahr bestehen kann.

Zur Messung von Gleichströmen gehen Se wie folgt vor (beachten Se unbedingt die nachfolgende Abbildung)

1. Verbinden 9e die schwarze Meßleitung mit der COM-Buchse und die rote Meßleitung mit der mA-Buchse, wenn Sie Gleichströme kleiner oder gleich 200mA messen wollen und mit der 10A-Buchse wenn Se Gleichströme größer 200mA bis max. 10A messen wollen
2. Steilen Se den Drehschalter auf Srommessung (2000u oder 20m oder 200m 10A).
3. Verbinden Se die Meßleitung in Serie mit dem Meßobjekt (beachten Se unbedingt die nachfolgende Abbildung).



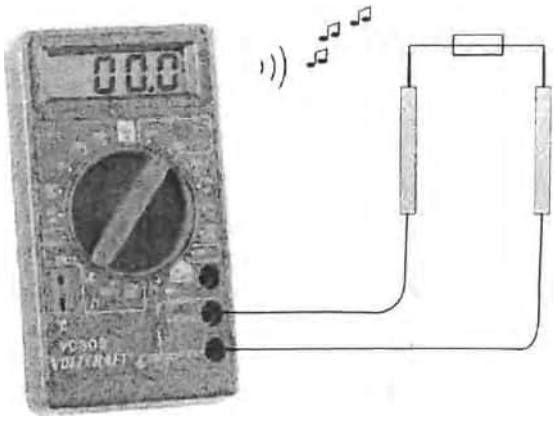
5.4 Widerstandsmessung

Achtung!

Vergewissern Sie sich, daß alle zu messenden Schaltungstelle, Schaltungen und Bauelemente sowie andere Meßobjekte unbedingt spannungslos sind.

Zur Messung von Widerständen gehen Se wie folgt vor (beachten Se unbedingt die nachfolgende Abbildung):

1. Verbinden Se die schwarze Meßleitung mit der COM-Buchse und die rote Meßleitung mit der V/Ohm/mA-Buchse
2. Stellen Sie den Meßfunktionsschaller auf Widerstandsmessung " Q" (auf Position 200 oder 2000 oder 20k oder 200k oder 2000k).



5.6 Diodentest

Zur Messung von Dioden- oder anderen Halbleiterstrecken gehen Ge wie folgt vor (beachten 9e unbedingt die nachfolgende Abbildung);

1. Verbinden Se die schwarze Meßleitung mit der COM-Buchse und die rote Meßleitung mit der V/Ohm/mA-Buchse.

2 Sellen Se den Meßfunktionsschalter auf " *)))" (wie bei der Durchgangsprüfung)

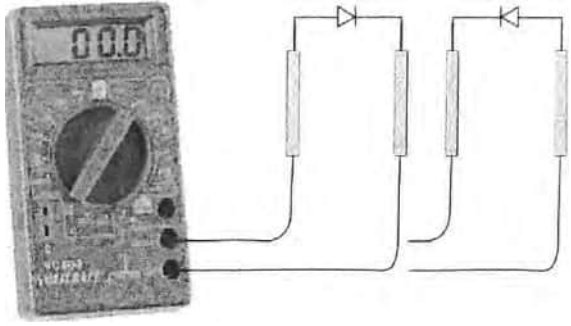
3 Nun verbinden Se die Prüfspitzen mit dem Meßobjekt, einer spannungslosen Halbleiterstrecke, die rote Prüfspitze an die Anode, die schwarze Prufspitze an die Kathode (diese ist in der Regel gekennzeichnet durch einen Farbring, -Punkt oder ähnliches).

Wenn Be eine Diodenstrecke in Durchlaßrichtung prüfen, werden Se eine Spannung ab ca 0,25V (Germanium) oder 0,7V (Slicium) bis zu 1,0V messen, sofern die Diodenstrecke nicht defekt ist. Wenn Se nun die Prüfspitzen vertauschen, also rot an die Kathode und schwarz an die Anode, so überprüfen Se die sog. Verrichtung der Diodenstrecke.

Wird Ihnen "1* angezeigt ist die Diode in Ordnung. Wird Ihnen dagegen ein Spannungswert, z.B. 0.5V, angezeigt, so haben Se entweder das Meßobjekt falsch angeschlossen oder esist defekt

Achtung!

Achten Sie beim Diodentest darauf, daß die Diode bzw. die Schaltung, in der sie eventuell eingebaut ist, unbedingt spannungslos sein muß. Alle vorhandenen Kapazitäten müssen entladen sein.



Achtung!

Führen Sie in dieser Schalterstellung auf keinen Fall Spannungs- oder Strommessungen durch! Das Multlmeter kann dadurch zerstört werden. Das Rechtecksignal Ist von der Qualität her jedoch nicht mit dem eines wesentlich teureren Signalgenerators vergleichbar.

6. V\fartung

Der Scherungwechsel ist unter 2 (Scherheitsbeslimmungen) beschrieben. Den Batteriewechsel finden 3e unter 4 1.

Zur Reinigung des Gerätes bzw. des Skalen-Fensters nehmen Se ein fusselfreies antistatischestrockenes Reinigungstuch

Achtung!

Verwenden Sie zur Reinigung keine carbonhaltigen Reinigungsmittel oder Benzine, Alkohole oder ähnliches. Dadurch wird die Oberfläche des Meßgerätes angegriffen. Außerdem sind die Dämpfe gesundheitsschädlich und explosiv.

7. Technische Daten und Meßtoleranzen

7.1 Technische Daten

Display (Anzeige) . . . . . : 3 1/2-stelliges LCD-Display bis 1999, mit automatischer Polaritätsanzeige

Max. Meßrate . . . . . : ca. 2 Messungen pro Sekunde

Max. Bngangsstrom DC , . . . : 10 A

Überlaufanzeige . . . . . : "1" wird angezeigt

Arbeitstemperatur . . . . . : 0 bis ♦ 40 Grad C, dabei rel. Luftfeuchtigkeit < 75%, nicht kondensierend

Lagertemperatur . . . . . : -15 Grad C bis +50 Grad C, dabei rel. Luftfeuchtigkeit < 75%, nicht kondensierend

Temperatur für garantierte Genauigkeit . . . . . : +23 Grad C + 5 K

Batterietyp . . . . . : NEDA 1604 9V oder 6F22 9V, Alkaline-Typ

Masse . . . . . : 150 g (ohne Meßleitungen, inkl. Batterie)

Abmessungen (L X 0 X H) . . . : ca. 150 x 70 x 24 mm (ohne Meßleitungen)

7.2 Meßtoleranzen

Die angegebenen Meßtoleranzen werden angegeben in ± (% der Ablesung = rdg - reading + Anzahl der Digitalstellenfehler = digits = dgts oder dgt). Se gelten bis max. 1 Jahr nach der Herstellung bei einer Umgebungstemperatur von >23 Grad C ± 5 K (Kelvin), bei einer rel. Luftfeuchtigkeit von max. 75 %, nicht kondensierend

Betriebsart	Meßbereich	Genauigkeit	Auflösung
Gleich-spannung	200 mV 2000 mV 20 V 200 V	+/-(0,5%+2dgts)	0,1mV 1mV 10 mV 100 mV
	1000 V	+A(0,8%+2dgts)	1 V
Eingangswiderstand 1 MOhm in allen Bereichen			
Wechsel-Spannung	200 V I 750 V	+/-(1,2%+10dgts) ---------" ---------	100 mV I 1 V
Frequenz der Wechselspannung 50 Hz bis 60 Hz Eingangswiderstand 1 MOhm in beiden Bereichen Meßprinzip Mittelwertbildung (rms bzw Effektivwert einer Sinusfunktion)			
Gleichstrom	2000 uA 20 mA 200 mA 10 A	+/-(1,0%+2dgts) +/-(1,2%+2dgts) +/-(2,0%+2dgts)	1 uA 10 uA 0,1 mA 10 mA
Widerstand	200 Ohm 2000 Ohm 20 KOhm 200 KOhm 2000 KOhm	+/-(0,8%+2dgts) +/-(1,0%+2dgts)	0,1 Ohm 1 Ohm 10 Ohm 100 Ohm 1 KOhm
Spannung am offenen Meßkreis ca. 2,8 V			
Diodentest: Teststrom ca. 1,5 mA max. Vorwärtsspannung max. 2,4 V			
Durchgangsprüfung: akusl. Signal bei Widerständen kleiner als ca. 70 Ohm +A 20 Ohm			

Betriebsart	Meßbereich	Genauigkeit	Auflösung
Signalausgang: Rechteck Signal mit einer Leerlaufamplitude von 6 Vss (" überkompensiert") und einer Frequenz von 50 Hz (fix)			
Temperatur:	-40 - +1000 Grad C	+/-(3 K t2dg|ts)< 150 GradC	

7.3 Maximale Bngangsgrößen/Absicherung

Spannungsmessung . . . . . : 1000 VDC bzw. 750 VACrms, Überlastschütz: 1000 VDC oder ACpeak

Strommessung . . . . . : 10 ADC im 10A-Bereich, ohne Absicherung/ Schutz; 200mADC im mA-Bereich, mit 0.2-A-F/250V-Sicherung abgesichert

Widerstandsmessung . . . . . 2 MOhm, Überlastschutz: 250 VDC/VACrms weniger als 10s

Achtung!

Die Meßfunktionen Diodentest und Durchgangsprüfung, der Signalausgang und die Temperaturmessung sind nicht gegen Überlast oder zu hohe Hngangsspannung(en) geschützt.

Eine Überschreitung der max. zulässigen Eingangsgrößen führt zur Beschädigung des Meßgerätes bzw. zu einer Gefährdung des Lebens des Benutzers.

5.7 Temperaturmessung

Die Anzeige der gemessenen Temperatur erfolgt in Grad C. Der Temperaturmeßbereich geht von -40 Grad C bis -*-1000 Grad C. Die Temperaturmessung wird ausschließlich mit K-typ-Thermofühlern (NiCrNi) durchgeführt

Zur Temperaturmessung gehen Sie wie folgt vor:

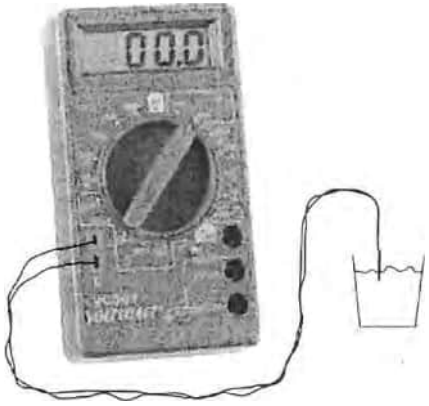
1 Sellen Se den Meßfunktionsschalter auf [u] TEMP C

2 Stecken Se den Stecker des Thermoelementes polungsrichtig (schmale und breite Kontaktzunge) in die TEMP-Meßbuchse

3 Beachten Se bei der Meesung der Temperatur darauf, nicht dasMultimeter den zu messenden Temperaturen auszusetzen, sondern lediglich den Temperaturfühler. Achten Se auf den Arbeitstemperaturbereich des Mullimeters und auf den Temperaturbereich, für welchen die Meßtoleranzen gewährleistet sind

Achtung!

Schließen Sie keine Spannungen an. Das Gerät kann dadurch zerstört werden.



5.8 Stgnafausgang

Mit dem Rechteck-Sgnalausgang des Multimeters lassen sich digitale Schaltungen ansteuern oder andere ähnliche Meßaufga ben erfüllen. Um aus dem Multimeter einen Rechteck-Sgnalgenerator mit einer festen Frequenz von 50Hz und einer Amplitude von 6 Vss (= 3 V spitze-spitze oder peak-peak) zu machen, gehen Sewie folgt vor:

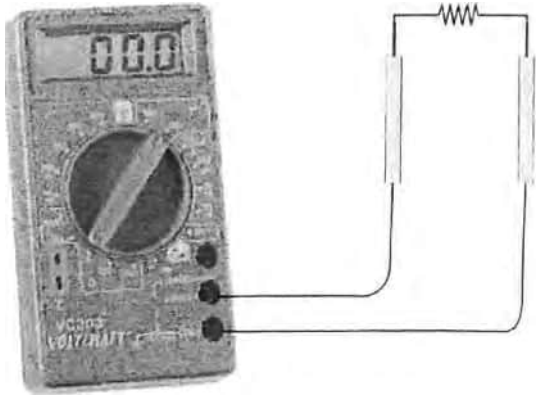
1. Verbinden Se die schwarze Meßleitung mit der [J]COM"-Buchse und die rote Meßleitung mit der " V/Ohm/mA" -Buchse.
2. Sellen Se den Drehschalter auf
3. An den Meßspitzen liegt nun das Rechtecksignal an

3 Nun verbinden Se die Meßspitzen mit dem Meßobjekt. Erscheint statt des erwarteten Meßwertes eine " T , so bedeutet dies Überlauf, d h der Meßbereich ist überschritten oder zu klein gewählt oder die Meßstrecke ist hochohmig oder defekt (unterbrochen).

Wenn Se eine Widerstandsmessung durchführen, achten Se darauf, daß die Meßpunkte, welche Se mit den Meßspitzen zum Messen berühren, frei von Schmutz, Öl, Lötlack oder ähnlichem sind Solche Umstände können den Meßwert verfälschen

Bei Widerständen größer ca. 0,5MOhm kann es sein, daß die Anzeige etwas Zeit benötigt, um sich zu stabilisieren.

Der Widerstand der Meßleitungen ist normalerweise vernachlässigbar klein (ca. 0,1 bis 0,2 Ohm). Allerdings kann dieser niedrige Wert bei Mes-sungen unter 10 Ohm bereits zu Ungenauigkeiten führen. Halten Se daher vor jeder Widerstandsmessung die beiden Meßspitzen aufeinander und notieren Se sich den abgelesenen Wert. Dieser ist bei der Messung von sehr kleinen Widerständen anschließend vom Meßwert abzuziehen.



5.5 Durchgangsprüfung

Mit dieser Funktion können spannungslose Leitungen, Scherungen, Schaltungen usw auf Durchgang akustisch überprüft werden Zu dieser Messung gehen Se wie folgt vor (beachten Se unbedingt die nachfolgende Abbildung):

1. Verbinden Se die schwarze Meßleitung mit der COM-Buchse und die rote Meßleitung mit der V/Ohm/mA-Buchse

2. Stellen Se den Drehschalter auf " -i)) "

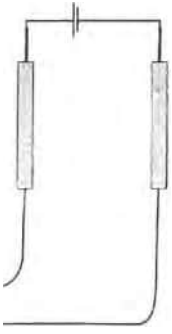
3 Anschließend verbinden Se die Meßspitzen mit dem Meßobjekt Bei Leitungswiderständen kleiner als ca 70 Ohm (+/- 20 Ohm) ertönt ein akustisches Sgnal

Achtung!

Messen Sie keine geladenen Kondensatoren, da sonst durch eine mögliche Entladung Ihr Meßgerät zerstört werden kann.

3 Verbinden Se die Meßspitzen mit dem Meßobjekt (Last, Schaltung usw., siehe auch nachstehende Abbildung)

4 Sobald Se Gleichspannungen anlegen, erscheint bei negativen Rannungen bzw. bei vertauschten Meßleitungen ("verpolt") die Polaritätsanzeige vor dem Meßwert



5.2 Wechselspannungsmessung

Achtung!

Überschreiten Sie auf keinen Fall die max. zulässigen Eingangsgrößen. Max. 1000 VDC bzw. 750 VAC rms(= effektiv). Berühren Sie keine Schaltungen oder Schaltungstelle, wenn Sie höhere Spannungen als 25 VACrms oder 35 VDC darin messen.

Zur Messung von Wechselspannungen gehen Se wie folgt vor (beachten Se unbedingt die nachfolgende Abbildung)

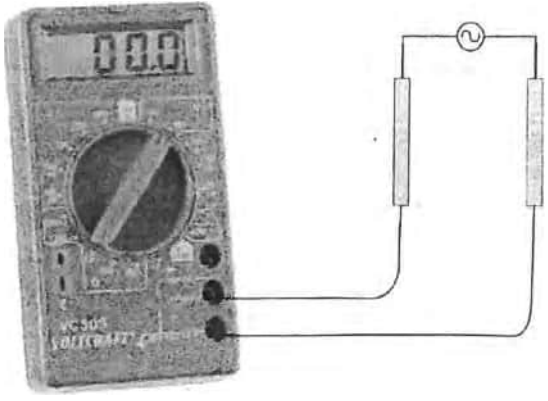
1 Verbinden Se die schwarze Meßleitung mit der COM-Buchse und die rote Meßleitung mit der V/Ohm/mA-Buchse

2. Sellen Se den Drehschalter auf ^{U}V*". Beginnen Se stets mit dem höchsten Soannungsmeßbereich und schalten Se bei Bedarf in den nächst kleineren Bereich um

Achtung!

Vor jedem Meßbereichswechsel sind die Meßleitungen vom Meßobjekt (Schaltung usw.) zu entfernen.

3 Verbinden Se die Meßspitzen mit dem Meßobjekt (Last Schaltung usw., siehe auch nachstehende Abbildung).



4.2 Anschluß der Meßleitungen

Verwenden Se für Ihre Messungen stets nur die beiliegenden Meßleitungen. Achten Se vor jedem Anschluß auf den Zustand der Anschlußstecker bzw Meßspitzen sowie auf die unbeschädigte Isolation.

Diese Meßleitungen sind zugelassen für Rannungen bis max WOOV Ihr Meßgerät, das VC-303. ist für Spannungen bis max 1000VDC bzw 750VACrms (rms - effektiv) ausgelegt Seien Se besonders vorsichtig mit Spannungen größer 25V Wechsel- bzw 35V Gleichspannung

Achtung!

Überschreiten Sie niemals die max. Sngangsgrößen, da sonst durch Beschädigung des Meßgerätes für Sie Lebensgefahr besteht.

4.3 Inbetriebnahme

4.3.1 Grundelnstellungen

Schalten Se das Meßgerät über den Meßbereichsschalter (2) ein. Drehen Se diesen dazu auf die gewünschte Position

Über diesen Schalter wird dasMeßgerät auch wieder ausgeschaltet. Sne Auto-Power-Off-Schaltung mit einer automatischen Abschaltung ist bei diesem Meßgerät nicht vorhanden.

4.3.2 Schalter- bzw. Buchsenbelegung

a) Betriebsartenschalter = Meßfunktionsschalter (2)

Achtung!

Der Betriebsartenschalter darf während der Messung auf keinen Fall verstellt werden, da dadurch dasMeßgerät zerstört werden kann bzw. für Sie als Folge davon Lebensgefahr bestehen kann. Vor Jedem Meßbereichswechsel bzw. vor Jeder Drehschalterbetätigung sind die Meßleitungen vom Meßobjekt zu trennen.

Im Vollkreis angeordnel, snd hier die verschiedenen Grundmeßbereiche, durch Drehung des Schalters (hier im Uhrzeigersinn), auswählbar.

V- = Wechselspannung bis max. 750 VACrms
A = = Gleichstrom bis max. 200mA (abgesichert bzw. bis max 10A (nicht abgesichert)
= Signalausgang mit 50Hz, RechteckSignal
TEMPO = Temperaturmessung
= Durchgangsprüfung und Diodentest
Q = Widerstandsmessung bismax. 2 MOhm
V = = Gleichspannung bismax. 1000 VDC

b) Temperaturmeßsockel

In diesen Meßsockel muß der Temperatursensor gesteckt werden Achten Se dabei auf die richtige Polarität: die Messerkontakte sind unterschiedlich breit.

c) **10-A-**Buchse

Für Gleichslrommessungen von mehr als 200mA bismax! 10A muß hier die rote Meßleitung eingesteckt werden

- Überprüfen Sie vor jeder Messung Ihr Meßgerät bzw. Ihre Meßleitungen auf Beschädigung(en).

- Arbeiten Sie mit dem Meßgerät nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, in/bei welchen brennbare Gase Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können. Vermeiden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit unbedingt ein Feucht- oder Naßwerden des Meßgerätes bzw. der Meßleitungen. Vermelden Sie den Betrieb In unmittelbarer Nähe von

  a) starken magnetischen Feldern (Lautsprecher, Magnete)

  b) elektromagnetischen Feldern (Transformatoren, Motore, Spulen, Relais, Schütze, Bektromagneten usw.)

  c) elektrostatischen Feldern (Auf-/Entladungen)

  d) Sendeantennen

- Verwenden Sie zum Messen nur die Meßleitungen, welche dem Meßgerät beiliegen. Nur diese sind zulässig.

- Um einen elektrischen Schlag zu vermelden, achten Sie darauf, daß Sie die Meßspitzen und die zu messenden Anschlüsse (Meßpunkte) während der Messung nicht, auch nicht Indirekt, berühren.

- Die Spannung zwischen der VOhm-Buchse des Meßgerätes und Erde darf 500 VDC/VACrms nicht überschreiten.

- Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es Ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn

  - das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,

  - das Gerät nicht mehr arbeitet und

- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen

oder

- nach schweren 'ü'ansportbeanspruchungen.

Schalten Sie das Meßgerät niemals gleich dann ein, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.

Der bestimmungsgemäße Bnsatz des Meßgerätes umfaßt:

- Messung von Gleichspannungen bis maximal 1000 VDC
- Messung von Wechselspannungen bis maximal 750 VACrms
- ' Messung von Gleichströmen bis max 200mA (abgesichert). bzw bis max 10A (nicht abgesichert)
- \- Messung von Widerständen bis max. 2 MOhm
- Durchgangsprüfung und Diodentest
- Temperaturmessung von -40 Grad C bis max. -t-1000 Grad C
- \- Signalausgang 50Hz, Rechteck
- En anderer Snsatz als vorgegeben ist nicht zulässig

Wichtig! Unbedingt lesen!

Lesen Sie die Gebrauchsanleitung sorgfältig durch. Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstehen, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.

Inhalta/erzeichnis

	Seite
1 Enführung	.3
2 Scharbeitshinweise	3
3 Beschreibung der Bedienungselemente	8
4 Gebrauch des Multimeters	.9
5 Durchführung von Messungen	13
6 Wartung und Kalibrierung .	24
7 Technische Daten und Meßtoleranzen	24

1. Enführung, Vorstellung

Das handliche kompakte Digitalmultimeter VC-303 mit einer übersichtlichen Meßbereichsanordnung ist für einfache Meßaufgaben, gedacht Mit einem eingebauten Sgnalgenerator, wel eher ein Rechtecksignal mit einer festen Frequenz von 50Hz liefert. lassen sich logische Schaltungen prüfen Mit Hilfe desbeiliegenden Temperatursensorskönnen Se Temperaturen von flüssigen oder festen Medien (außer Brennbare[1]) im Bereich von -40 Grad C bis max +1000 Grad C messen. En Durchgangsprüfer mit akustischem Sgnal bei Leitungswiderständen kleiner als ca 70Ohm und eine Diodentestemrichlung (für Hatbieiterdiodenstrecken) ergänzen manche Messung sinnvoll Sn automatischer Offsei-Abgleich in allen Bereichen erübrigt z B eine Nullpunktkorrektur (Abgleich) bei der Widerstandsmessung Durch die Verwendung eines 3-i/$_r$ steiligen LGDisplays (- Flüssigkeitskristallanzeige oder LCD-Anzeige) werden Ablesefehler weitgehend vermieden.

DasDMM ist sowohl im Hobby-Bereich als auch im industriellen (bedingt) oder schulischen Bereich usw universell einsetzbar.

2. Scherheitdiinweise

- Das Multimeter ist EMV-geprüft und entsprichte der Richtlinie 89/336/EWG.
- Das Meßgerät Ist gemäß DIN 57 411 Teil 1/VDE 0411 Teil 1, Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustetlen, muß der Anwender die Sicherheitshinwelse und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.
- Dieses Meßgerät darf nur in Stromkreisen eingesetzt werden, die selbst mit 10A abgesichert sind bzw. in welchen keine